

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 3 部門第 3 区分

【発行日】平成29年10月12日 (2017.10.12)

【公開番号】特開2016-164267(P2016-164267A)

【公開日】平成28年9月8日 (2016.9.8)

【年通号数】公開・登録公報2016-054

【出願番号】特願2016-55404(P2016-55404)

【国際特許分類】

C 0 9 K 19/14 (2006.01)

C 0 9 K 19/32 (2006.01)

C 0 9 K 19/30 (2006.01)

C 0 9 K 19/34 (2006.01)

C 0 9 K 19/20 (2006.01)

C 0 9 K 19/12 (2006.01)

C 0 9 K 19/42 (2006.01)

G 0 2 F 1/13 (2006.01)

G 0 2 F 1/1337 (2006.01)

【 F I 】

C 0 9 K 19/14

C 0 9 K 19/32

C 0 9 K 19/30

C 0 9 K 19/34

C 0 9 K 19/20

C 0 9 K 19/12

C 0 9 K 19/42

G 0 2 F 1/13 5 0 0

G 0 2 F 1/1337 5 2 0

【手続補正書】

【提出日】平成29年9月1日 (2017.9.1)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

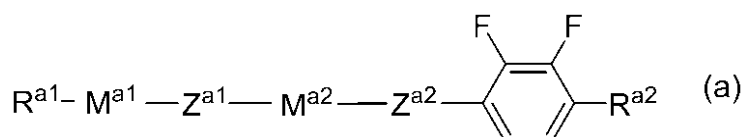
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一般式 (a)

【化 1】



(式中、 $\text{R}^{\text{a}1}$ 及び $\text{R}^{\text{a}2}$ はそれぞれ独立して炭素原子数 1 ~ 10 のアルキル基又は炭素原子数 2 ~ 10 のアルケニル基を表し、該基中に存在する 1 個の - CH_2 - 又は隣接していない 2 個以上の - CH_2 - はそれぞれ独立して - O - 又は - S - に置換されてもよく、また、該基中に存在する 1 個又は 2 個以上の水素原子はそれぞれ独立してフッ素原子又は塩素原子に置換されてもよく、

$\text{M}^{\text{a}1}$ 及び $\text{M}^{\text{a}2}$ はそれぞれ独立して

(b) 1,4-フェニレン基(この基中に存在する1個の-CH=又は隣接していない2個以上の-CH=は-N=に置き換えられてもよい。)及び

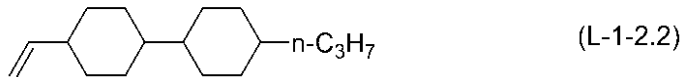
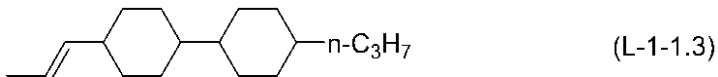
(c) ナフタレン-2,6-ジイル基(この基中に存在する1個の-CH=又は隣接していない2個以上の-CH=は-N=に置き換えられてもよい。)

からなる群より選ばれる基を表し、上記の基(b)及び基(c)はそれぞれ独立してシアノ基、フッ素原子又は塩素原子で置換されていてもよく、

Z^{a1} 及び Z^{a2} はそれぞれ独立して単結合又は $-CH_2CH_2-$ を表すが、 Z^{a1} 及び Z^{a2} がともに単結合を表すことはない。)

で表される化合物を1種又は2種以上含有し、更に式(L-1-1.3)で表される化合物又は式(L-1-2.2)で表される化合物

【化2】

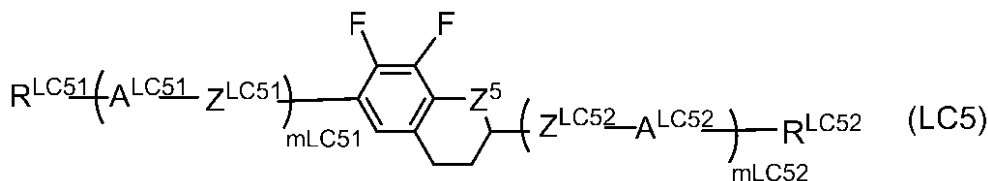
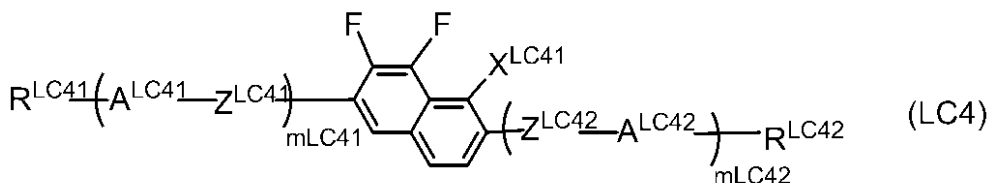
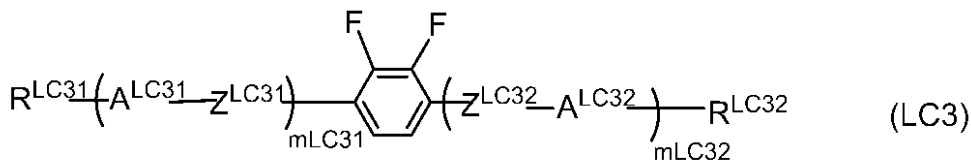


を含有する液晶組成物。

【請求項2】

更に、一般式(LC3)、一般式(LC4)及び一般式(LC5)

【化3】



(式中、 R^{LC31} 、 R^{LC32} 、 R^{LC41} 、 R^{LC42} 、 R^{LC51} 及び R^{LC52} はそれぞれ独立して炭素原子数1~10のアルキル基を表し、該基中の1つ又は2つ以上の-CH₂-は、酸素原子が直接隣接しないように、-O-、-S-、-CH=CH-、-CO-、-OCO-、-COO-、-C≡C-、-CF₂O-又は-OCF₂-で置換されてよく、該基中の1つ又は2つ以上の水素原子はそれぞれ独立してフッ素原子又は塩素原子に置換されていてもよく、 A^{LC31} 、 A^{LC32} 、 A^{LC41} 、 A^{LC42} 、 A^{LC51} 及び A^{LC52} はそれぞれ独立して

(a) 1,4-シクロヘキシレン基(この基中に存在する1個の-CH₂-又は隣接していない2個以上の-CH₂-は-O-に置き換えられてもよい。)

(b) 1,4-フェニレン基(この基中に存在する1個の-CH=又は隣接していない2個以上の-CH=は-N=に置き換えられてもよい。)及び

(c) ナフタレン-2,6-ジイル基、1,2,3,4-テトラヒドロナフタレン-2,6-ジイル基又はデカヒドロナフタレン-2,6-ジイル基(ナフタレン-2,6-ジイル基又は1,2,3,4-テトラヒドロナフタレン-2,6-ジイル基中に存在する1

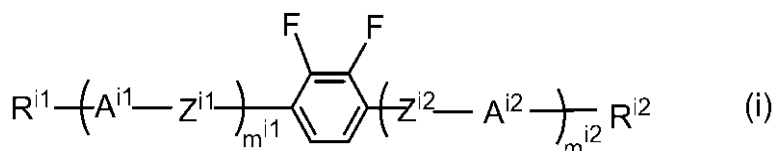
個の $-CH=$ 又は隣接していない 2 個以上の $-CH=$ は $-N=$ に置き換えられてもよい。
)

からなる群より選ばれる基を表し、上記の基 (a)、基 (b) 及び基 (c) はそれぞれ独立してシアノ基、フッ素原子又は塩素原子で置換されていてもよく、 Z^{LC31} 、 Z^{LC32} 、 Z^{LC41} 、 Z^{LC42} 、 Z^{LC51} 及び Z^{LC52} はそれぞれ独立して単結合、 $-CH=CH-$ 、 $-C \equiv C-$ 、 $-CH_2CH_2-$ 、 $-(CH_2)_4-$ 、 $-COO-$ 、 $-OCO-$ 、 $-OCH_2-$ 、 $-CH_2O-$ 、 $-OCF_2-$ 又は $-CF_2O-$ を表し、 Z^5 は $-CH_2-$ 又は酸素原子を表し、 X^{LC41} は水素原子又はフッ素原子を表し、 m^{LC31} 、 m^{LC32} 、 m^{LC41} 、 m^{LC42} 、 m^{LC51} 及び m^{LC52} はそれぞれ独立して 0 ~ 3 の整数を表し、 $m^{LC31} + m^{LC32}$ 、 $m^{LC41} + m^{LC42}$ 及び $m^{LC51} + m^{LC52}$ は 1、2 又は 3 であるが、 A^{LC31} 及び Z^{LC31} が複数存在する場合はそれらは同一であっても異なってもよく、 A^{LC32} 及び Z^{LC32} が複数存在する場合はそれらは同一であっても異なってもよく、 A^{LC41} 及び Z^{LC41} が複数存在する場合はそれらは同一であっても異なってもよく、 A^{LC42} 及び Z^{LC42} が複数存在する場合はそれらは同一であっても異なってもよく、 A^{LC51} 及び Z^{LC51} が複数存在する場合はそれらは同一であっても異なってもよく、 A^{LC52} 及び Z^{LC52} が複数存在する場合はそれらは同一であっても異なってもよい。ただし、一般式 (LC3) ~ 一般式 (LC5) において、一般式 (a) で表される化合物は除き、また、一般式 (LC4) 及び一般式 (LC5) において一般式 (LC3) で表される化合物は除き、更に一般式 (LC5) において一般式 (LC4) で表される化合物は除く。) で表される化合物群から選ばれる化合物を 1 種又は 2 種以上含有する請求項 1 に記載の液晶組成物。

【請求項 3】

一般式 (LC3) で表される化合物として、一般式 (i)

【化 4】



(式中、 R^{i1} 及び R^{i2} はそれぞれ独立して炭素原子数 1 ~ 10 のアルキル基又は炭素原子数 2 ~ 10 のアルケニル基を表し、該基中の 1 つ又は 2 つ以上の $-CH_2-$ 又は隣接していない 2 個以上の $-CH_2-$ はそれぞれ独立して $-O-$ 又は $-S-$ に置換されてもよく、また、該基中に存在する 1 個又は 2 個以上の水素原子はそれぞれ独立してフッ素原子又は塩素原子に置換されてもよく、 A^{i1} 及び A^{i2} はそれぞれ独立して

(a) 1, 4 - シクロヘキシレン基 (この基中に存在する 1 個の $-CH_2-$ 又は隣接していない 2 個以上の $-CH_2-$ は $-O-$ に置き換えられてもよい。)

(b) 1, 4 - フェニレン基 (この基中に存在する 1 個の $-CH=$ 又は隣接していない 2 個以上の $-CH=$ は $-N=$ に置き換えられてもよい。) 及び

(c) ナフタレン - 2, 6 - ジイル基、1, 2, 3, 4 - テトラヒドロナフタレン - 2, 6 - ジイル基又はデカヒドロナフタレン - 2, 6 - ジイル基 (ナフタレン - 2, 6 - ジイル基又は 1, 2, 3, 4 - テトラヒドロナフタレン - 2, 6 - ジイル基中に存在する 1 個の $-CH=$ 又は隣接していない 2 個以上の $-CH=$ は $-N=$ に置き換えられてもよい。)

からなる群より選ばれる基を表し、上記の基 (a)、基 (b) 及び基 (c) はそれぞれ独立してシアノ基、フッ素原子又は塩素原子で置換されていてもよく、 Z^{i1} 及び Z^{i2} はそれぞれ独立して単結合、 $-OCH_2-$ 、 $-CH_2O-$ 、 $-OCF_2-$ 、 $-CF_2O-$ 、 $-CH_2CH_2-$ 又は $-CF_2CF_2-$ を表すが、 Z^{i1} の少なくとも 1 つは $-OCH_2-$ 、 $-CH_2O-$ 、 $-OCF_2-$ 、 $-CF_2O-$ 、 $-CH_2CH_2-$ 又は $-CF_2CF_2-$ を表わし、 m^{i1} は 1 ~ 3 の整数を表し、 m^{i2} は 0 ~ 3 の整数を表し、 $m^{i1} + m^{i2}$

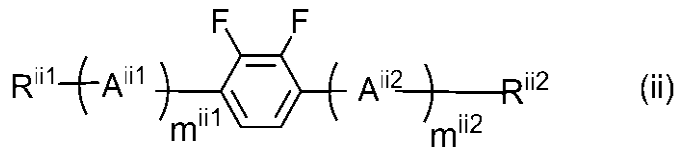
² は 1、2 又は 3 であり、 A^{i1} 及び Z^{i1} が複数存在する場合は、それらは同一であっても異なってもよく、 A^{i2} 及び Z^{i2} が複数存在する場合は、それらは同一であっても異なってもよい。）

で表される化合物を 1 種又は 2 種以上含有する請求項 2 記載の液晶組成物。

【請求項 4】

一般式 (LC3) で表される化合物として、一般式 (ii)

【化 5】



(式中、 R^{i1} 及び R^{i2} はそれぞれ独立して炭素原子数 1 ~ 10 のアルキル基又は炭素原子数 2 ~ 10 のアルケニル基を表し、該基中の 1 つ又は 2 つ以上の -CH₂- 又は隣接していない 2 個以上の -CH₂- はそれぞれ独立して -O- 又は -S- に置換されてもよく、また、該基中に存在する 1 個又は 2 個以上の水素原子はそれぞれ独立してフッ素原子又は塩素原子に置換されてもよく、 A^{i1} 及び A^{i2} はそれぞれ独立して

(a) 1, 4 - シクロヘキシレン基 (この基中に存在する 1 個の -CH₂- 又は隣接していない 2 個以上の -CH₂- は -O- に置き換えられてもよい。)

(b) 1, 4 - フェニレン基 (この基中に存在する 1 個の -CH= 又は隣接していない 2 個以上の -CH= は -N= に置き換えられてもよい。) 及び

(c) ナフタレン - 2, 6 - ジイル基、1, 2, 3, 4 - テトラヒドロナフタレン - 2, 6 - ジイル基又はデカヒドロナフタレン - 2, 6 - ジイル基 (ナフタレン - 2, 6 - ジイル基又は 1, 2, 3, 4 - テトラヒドロナフタレン - 2, 6 - ジイル基中に存在する 1 個の -CH= 又は隣接していない 2 個以上の -CH= は -N= に置き換えられてもよい。)

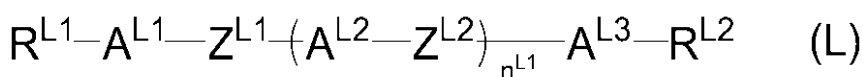
からなる群より選ばれる基を表し、上記の基 (a)、基 (b) 及び基 (c) はそれぞれ独立してシアノ基、フッ素原子又は塩素原子で置換されていてもよく、 m^{i1} は 1 ~ 3 の整数を表し、 m^{i2} は 0 ~ 3 の整数を表し、 $m^{i1} + m^{i2}$ は 1、2 又は 3 であり、 A^{i1} 及び A^{i2} が複数存在する場合は、それらは同一であっても異なってもよい。)

で表される化合物を 1 種又は 2 種以上含有する請求項 2 又は 3 のいずれか 1 項に記載の液晶組成物。

【請求項 5】

更に、一般式 (L)

【化 6】



(式中、 R^{L1} 及び R^{L2} はそれぞれ独立して炭素原子数 1 ~ 10 のアルキル基を表し、該アルキル基中の 1 個又は非隣接の 2 個以上の -CH₂- はそれぞれ独立して -CH=CH-、-C≡C-、-O-、-CO-、-COO- 又は -OCO- によって置換されていてもよく、

n^{L1} は 0、1、2 又は 3 を表し、

A^{L1} 、 A^{L2} 及び A^{L3} はそれぞれ独立して

(a) 1, 4 - シクロヘキシレン基 (この基中に存在する 1 個の -CH₂- 又は隣接していない 2 個以上の -CH₂- は -O- に置き換えられてもよい。)

(b) 1, 4 - フェニレン基 (この基中に存在する 1 個の -CH= 又は隣接していない 2 個以上の -CH= は -N= に置き換えられてもよい。) 及び

(c) ナフタレン - 2, 6 - ジイル基、1, 2, 3, 4 - テトラヒドロナフタレン - 2

、6-ジイル基又はデカヒドロナフタレン-2,6-ジイル基(ナフタレン-2,6-ジイル基又は1,2,3,4-テトラヒドロナフタレン-2,6-ジイル基中に存在する1個の-CH=又は隣接していない2個以上の-CH=は-N=に置き換えられてもよい。)

からなる群より選ばれる基を表し、上記の基(a)、基(b)及び基(c)はそれぞれ独立してシアノ基、フッ素原子又は塩素原子で置換されていてもよく、

Z^{L1} 及び Z^{L2} はそれぞれ独立して単結合、 $-CH_2CH_2-$ 、 $-(CH_2)_4-$ 、 $-OCH_2-$ 、 $-CH_2O-$ 、 $-COO-$ 、 $-OCO-$ 、 $-OCF_2-$ 、 $-CF_2O-$ 、 $-CH=N-N=CH-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-CF=CF-$ 又は $-C \equiv C-$ を表し、

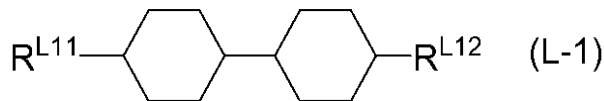
A^{L2} 及び Z^{L3} が複数存在する場合は、それらは同一であっても異なってもよい。ただし、一般式(L)において、一般式(a)、一般式(LC3)、一般式(LC4)、一般式(LC5)で表される化合物、式(L-1-1.3)で表される化合物及び式(L-1-2.2)で表される化合物は除く。))

で表される化合物を1種又は2種以上含有する請求項1~4のいずれか1項に記載の液晶組成物。

【請求項6】

一般式(L)で表される化合物として、一般式(L-1)

【化7】



(式中、 R^{L11} 及び R^{L12} はそれぞれ独立して一般式(L)における R^{L1} 及び R^{L2} と同じ意味を表すが、式(L-1-1.3)で表される化合物又は式(L-1-2.2)で表される化合物を除く。)

で表される化合物を1種又は2種以上含有する請求項5記載の液晶組成物。

【請求項7】

一般式(a)で表される化合物として、 M^{a2} は無置換の1,4-フェニレン基又は無置換のナフタレン-2,6-ジイル基を表す化合物を1種又は2種以上含有する請求項1~6のいずれか一項記載の液晶組成物。

【請求項8】

一般式(a)の含有量が液晶組成物において0.5質量%から35質量%である請求項1から7のいずれか1項に液晶組成物。

【請求項9】

一般式(i)の含有量が液晶組成物において1質量%から25質量%である請求項3から8のいずれか1項に液晶組成物。

【請求項10】

重合性化合物を1種又は2種以上含有する請求項1から9のいずれか1項に記載の液晶組成物。

【請求項11】

請求項1から10のいずれか1項に記載の液晶組成物を用いた液晶表示素子。